



⑮ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Gebrauchsmusterschrift**  
⑩ **DE 201 08 026 U 1**

⑤ Int. Cl. 7:  
**F 16 B 39/00**

|    |                                   |              |
|----|-----------------------------------|--------------|
| ②① | Aktenzeichen:                     | 201 08 026.5 |
| ②② | Anmeldetag:                       | 13. 5. 2001  |
| ④⑦ | Eintragungstag:                   | 9. 8. 2001   |
| ④③ | Bekanntmachung<br>im Patentblatt: | 13. 9. 2001  |

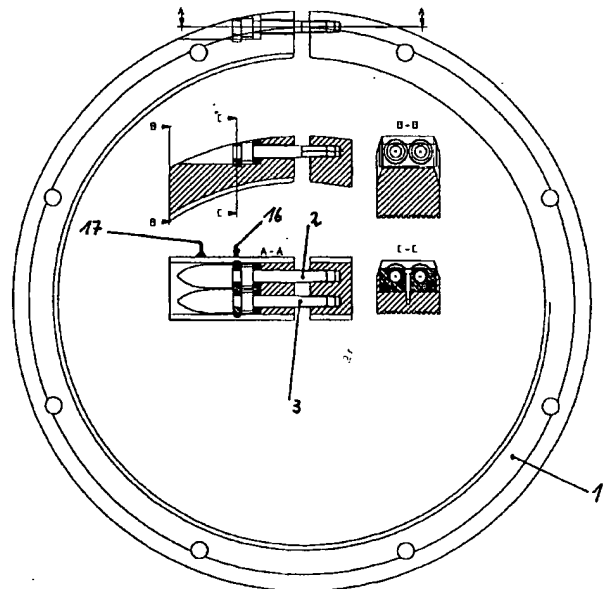
DE 201 08 026 U 1

⑦③ Inhaber:  
Landwehr, Wilhelm, 26388 Wilhelmshaven, DE

Rechercheantrag gem. § 7 Abs. 1 GbmG ist gestellt

⑤④ Klemmspaltmutter

⑤⑦ Klemmspaltmutter ("KSM") gemäß Beschreibung dadurch gekennzeichnet, daß die Spannschrauben (2, 3) unter den Schraubenköpfen (9, 10) winkelbewegliche Kugelpfannen (4, 5) aufweisen.



DE 201 08 026 U 1

16.05.01

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Klemmspaltmutter ( 1 ) mit einer zwangsfreien Klemm- und Löse-Verschraubung ( 2,3,4,5,6,7,11,12,13 ).

Klemmspaltmuttern sind in der Technik hinlänglich bekannt. Sie sollen die Mutter über Klemmung auf dem Gewinde sichern. Dazu werden Muttern geschlitzt und die beiden Spaltenden mittels Spannschrauben miteinander verbunden..

Der Erfindung liegt nun das Problem zugrunde, daß bei sehr großen Muttern auch sehr große Klemmspaltreduzierungen (Beispiel:  $d=600\text{mm} \Rightarrow \text{Klemmspaltreduzierung}=2,5\text{mm}$ ) erforderlich sind. Dies führt zur Aufklaffung der Spaltstirnflächen (18 ) zueinander in einer nicht mehr tolerierbaren Größenordnung (I.o.g. Beispiel:  $0,5^\circ$ ). Dies hat wiederum direkten Einfluß auf die Schrauben-Gewinde-Verbindung, da der Schraubenkopf ohne eine Ausgleichsmöglichkeit schräg verspannt werden würde.

Die Erfindung löst dieses Problem durch das Unterlegen von Kugelpfannen (4,5 ) unter die Schraubenköpfe ( 9,10 ) sowie durch die Ausführung des Schaftdurchgangsloches (11,12 ) als Langloch (13).

Ein weiteres Problem, welches der Erfindung zugrunde liegt, ist der bei üblichen Klemmspaltmuttern fehlende, integrierte Lösemechanismus.

Dieses Problem wurde durch ein Schraubenkopfhaltblech ( 6 ) gelöst, welches die Spannschraube (2,3 ) beim Losdrehen in ihrer Position hält, wodurch der Klemmspalt (19 ) vergrößert wird. Gemäß der Anzahl der Spannschrauben (2,3 ) wird das Schraubenkopfhaltblech (6 ) dabei mit Montagelöchern (14 ) versehen, durch die das Anziehen/Lösen der Spannschrauben (2,3 ) ermöglicht wird. Das Schraubenkopfhaltblech (6 ) ist dabei mittels einer Verbindungsschraube (7 ) mit der Klemmspaltmutter (1) verschraubt.

Damit wird es möglich, solche Muttern auch bei starker Korrosion in den Gewindegängen zu lösen.

Ein weiteres Problem, welches der Erfindung zugrunde liegt, ist die Verhinderung eines axialen Versatzes der beiden Spaltstirnflächen (18 ) zueinander, welcher von Materialspannungen herrührt, die bei der Herstellung des Klemmspalt (19 ) frei werden. Dieses Problem wurde mittels Spannschrauben (2,3 ) mit gehärtetem und eng toleriertem Schaftbereich (15 ) sowie mittels eines in der Breite ebenfalls eng tolerierten Schaftdurchgangsloches ( 11,12,13 ) gelöst.

Ein weiteres Problem, welches der Erfindung zugrunde liegt, ist die Reduzierung der Reibung zwischen Klemmspaltmuttern-Stirnseite (16 ) und der Stirnseite des zu sichernden Bauelementes (z.Bsp. Wälzlager, Kupplungsscheibe).

Diese Reibung führt beim Anziehen der Mutter zu unnötig hohen Anzugsmomenten.

Dieses Problem wurde mittels eines stirnseitigen Gleitbelages (z.Bsp. PTFE) (17 ) gelöst.

DE 201 08 026 U1

16.05.01

### Definitionen

- ( 1 ) ==> Klemmspaltmutter
- ( 2 ) ==> Spannschraube
- ( 3 ) ==> Spannschraube
- ( 4 ) ==> Kugelpfanne
- ( 5 ) ==> Kugelpfanne
- ( 6 ) ==> Schraubenkopfhaltblech
- ( 7 ) ==> Schraubenkopfhaltblech-Verbindungsschraube
- ( 9 ) ==> Schraubenkopf
- (10) ==> Schraubenkopf
- (11) ==> Schaftdurchgangsloch
- (12) ==> Schaftdurchgangsloch
- (13) ==> Langloch (Darstellung der ausgeführten Schaftdurchgangslöcher (11+12) )
- (14) ==> Montageloch
- (15) ==> Schaftbereich der Spannschrauben (2+3)
- (16) ==> Montage-Stirnseite der Klemmspaltmutter ( 1 )
- (17) ==> Gleitbelag
- (18) ==> Spaltstirnflächen
- (19) ==> Klemmspalt

DE 20108026 U1

16.05.01

### Ansprüche

- 1.) Klemmspaltmutter ("KSM") gemäß Beschreibung dadurch gekennzeichnet,  
daß die Spannschrauben (2,3 ) unter den Schraubenköpfen (9,10 ) winkelbewegliche Kugelpfannen (4,5 ) aufweisen.
- 2.) "KSM" gemäß Anspruch 1) dadurch gekennzeichnet,  
daß das Schaftdurchgangsloch (11,12 ) als Langloch (13 ) ausgeführt wird.
- 3.) "KSM" gemäß Anspruch 1) dadurch gekennzeichnet,  
daß die Spannschrauben (2,3 ) in axialer Richtung mittels eines Schraubenkopfhaltbleches (6 ) fixiert werden.
- 4.) "KSM" gemäß Anspruch 1) daurch gekennzeichnet,  
daß das Schraubenkopfhaltblech (6 ) gemäß der Spannschrauben-(2,3 )-Anzahl Montagelöcher (14 ) aufweist.
- 5.) "KSM" gemäß Anspruch 1) daurch gekennzeichnet,  
daß das Schraubenkopfhaltblech ( 6 ) mittels einer Verbindungsschraube (7 ) mit der "KSM" verschraubt ist.
- 6.) "KSM" gemäß Anspruch 1) daurch gekennzeichnet,  
daß die Spannschrauben (2,3 ) im Schaftbereich (15 ) gehärtet werden.
- 7.) "KSM" gemäß Anspruch 1) daurch gekennzeichnet,  
daß die Spannschrauben ( 2,3 ) im Schaftbereich ( 15 ) eng toleriert ( $\leq h7$ ) werden.
- 8.) "KSM" gemäß Anspruch 1) daurch gekennzeichnet,  
daß das Schaftdurchgangsloch (11,12 ) in der Breite ebenfalls eng toleriert wird ( $\leq G7$ ).
- 9.) "KSM" gemäß Anspruch 1) daurch gekennzeichnet,  
daß die Montage-Stirnseite der Klemmspaltmutter ( 16 ) mit einem Gleitbelag (17 ) versehen wird.

DE 201 08 026 U1

16.05.01

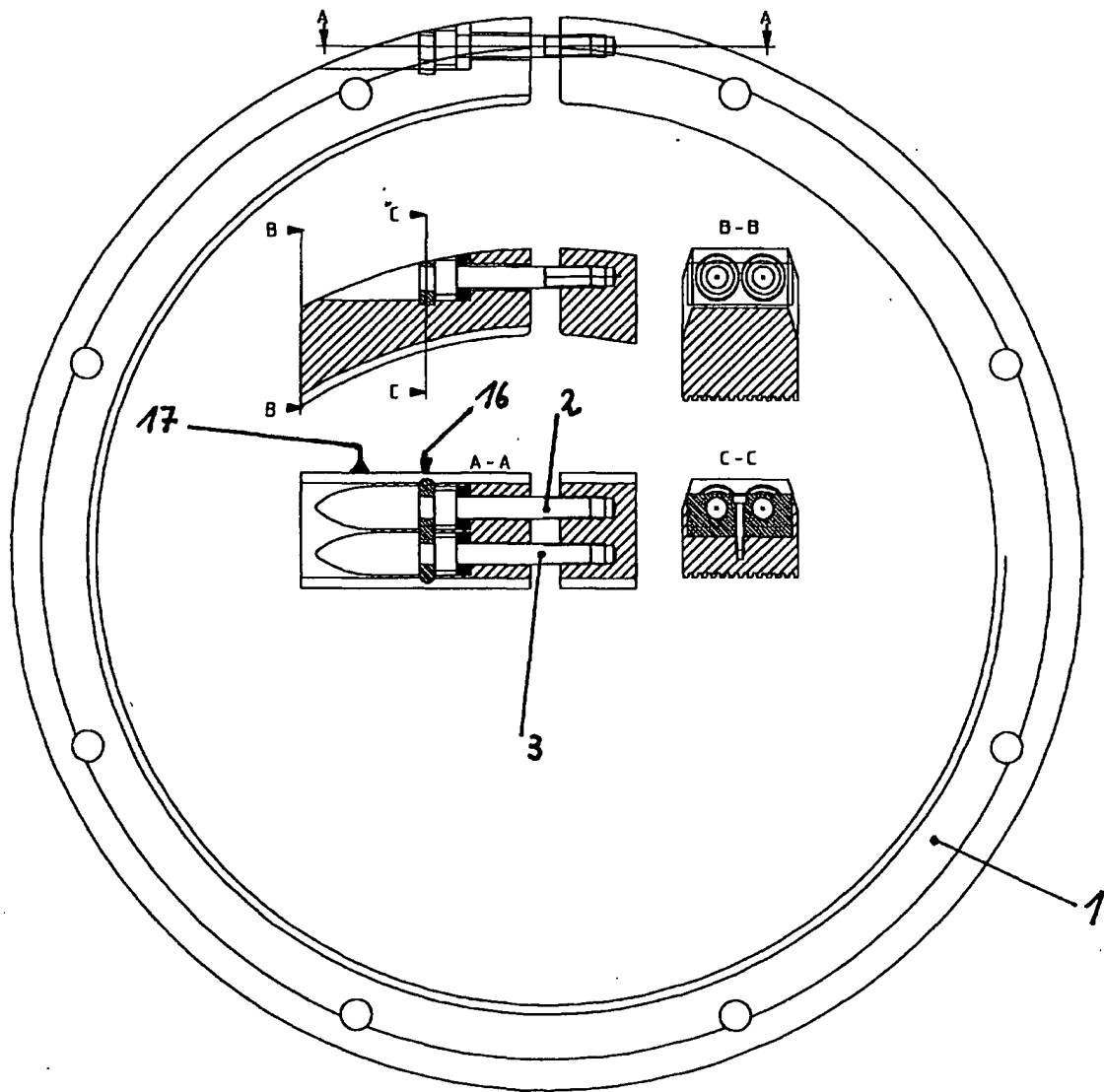


Fig. 1

DE 20108025 U1

15.03.01

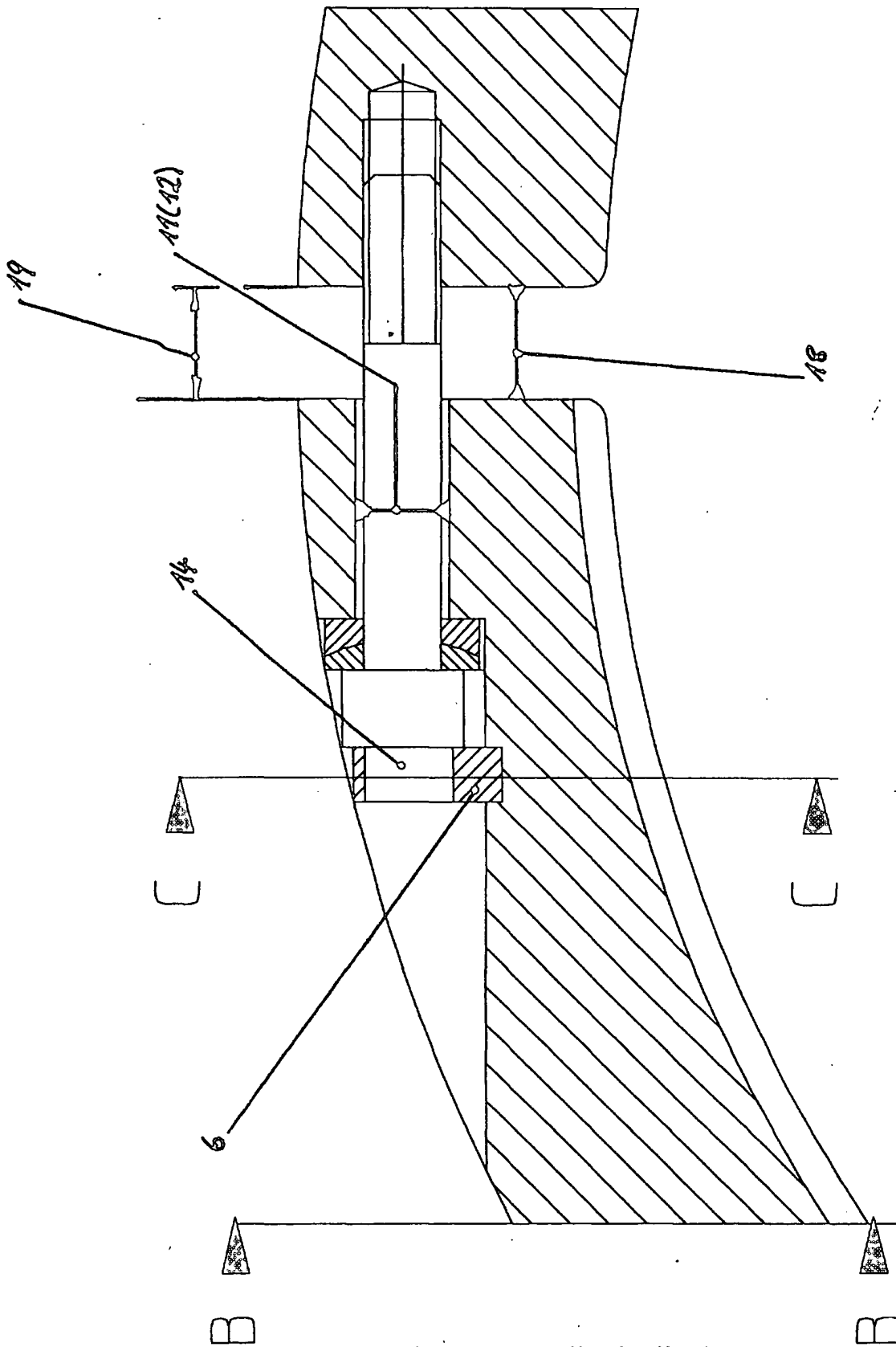


Fig. 2

DE 20108026 U1

16.05.01

[ - [

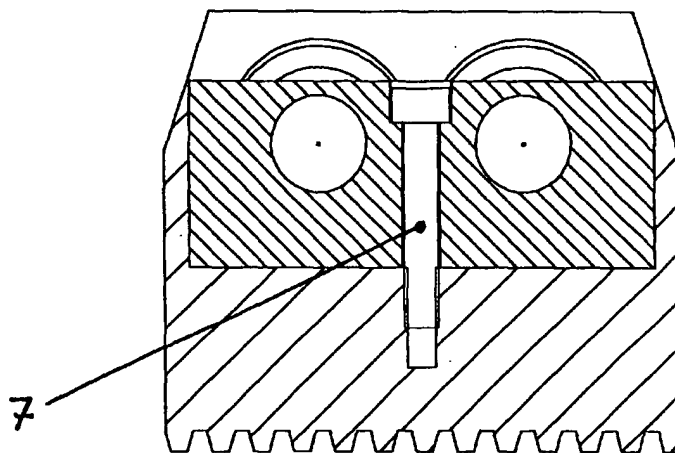


Fig. 3

DE 20108026 U1

16.05.01

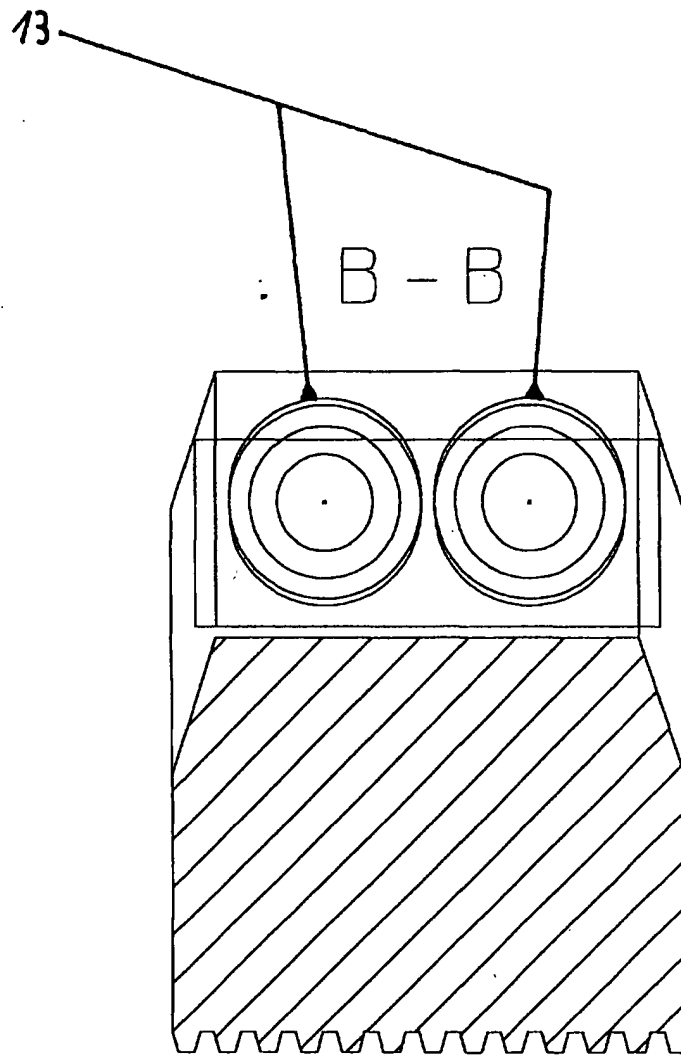


Fig. 4

DE 20108026 U1



16.05.01

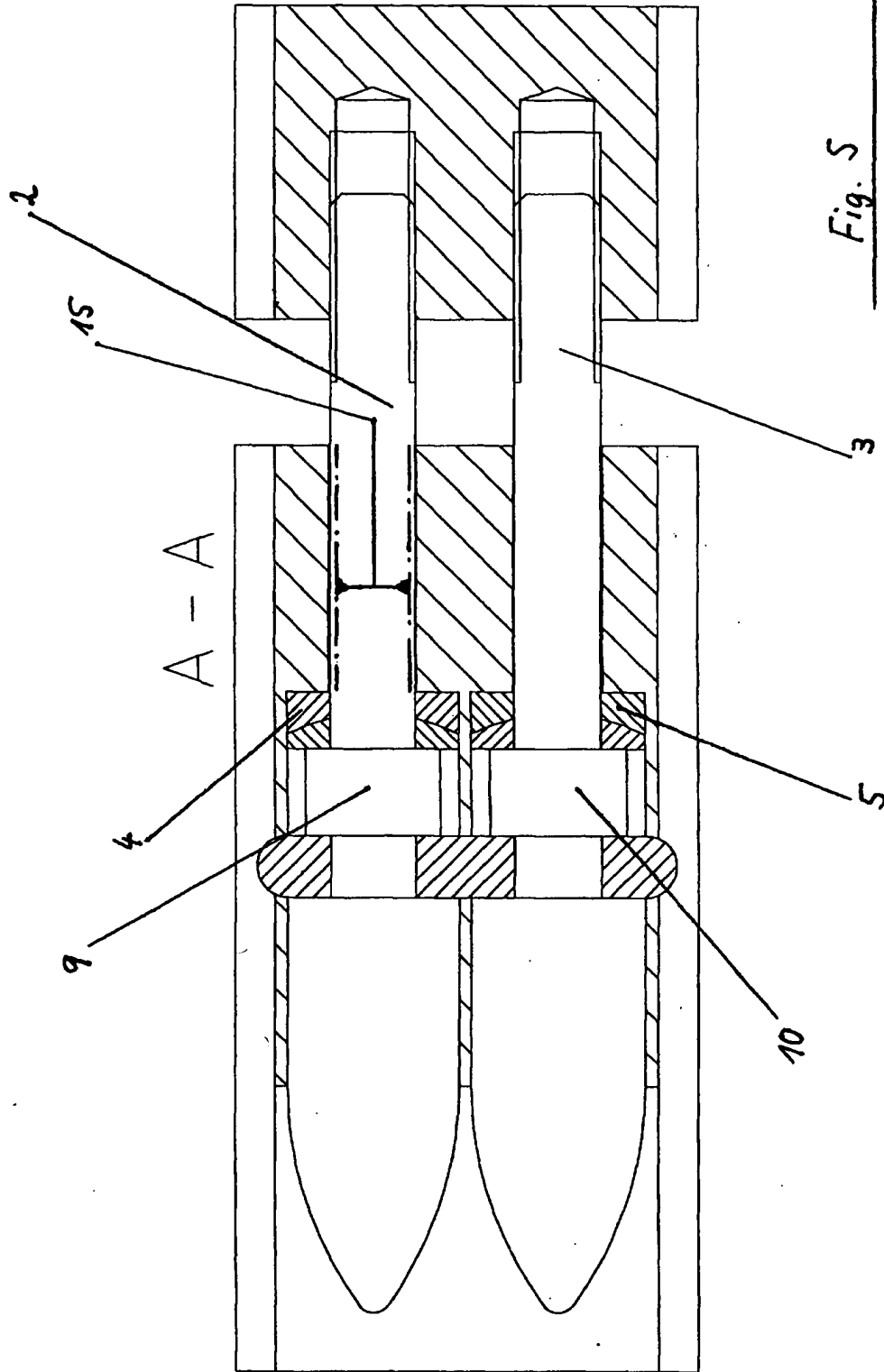


Fig. 5

DE 20108 026 U1